

## **Archeo-rapport 86**

### **Het archeologisch vooronderzoek aan de Spoorweglaan te Duffel**



## **Archeo-rapport 86**

# **Het archeologisch vooronderzoek aan de Spoorweglaan te Duffel**



## Colofon

<b>Archeo-rapport 86</b> <b>Het archeologisch vooronderzoek aan de Spoorweglaan te Duffel</b>
--

<b>Opdrachtgever:</b>	Gemeente Duffel
<b>Projectleiding:</b>	Maarten Smeets
<b>Uitvoering veldwerk:</b>	Nick Van Liefferinge Nils Callens Ludo Fockedey
<b>Auteurs:</b>	Nick Van Liefferinge Ludo Fockedey
<b>Foto's en tekeningen:</b>	Studiebureau Archeologie bvba (behalve figuren 1-6)

*Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.*

**Studiebureau Archeologie bvba**  
Jozef Wautersstraat 6  
3010 Kessel-Lo  
[www.studiebureau-archeologie.be](http://www.studiebureau-archeologie.be)  
[info@studiebureau-archeologie.be](mailto:info@studiebureau-archeologie.be)  
tel: 0474/58.77.85  
fax: 016/77.05.41

**©2012, Studiebureau Archeologie bvba**



## Administratieve gegevens

<b>Naam site:</b>	Brandweerkazerne
<b>Provincie:</b>	Antwerpen
<b>Gemeente:</b>	Duffel
<b>Deelgemeente:</b>	Duffel
<b>Adres:</b>	Spoorweglaan
<b>Kadastrale gegevens:</b>	Afdeling 1, Sectie A, percelen 59c, 61p, 62f, 63g, 67s en 67t
<b>Projectcode:</b>	2011-425
<b>Opdrachtgever:</b>	Gemeente Duffel, Gemeentestraat 21, 2570 Duffel
<b>Vergunningsnummer:</b>	2011-425
<b>Naam aanvrager:</b>	Nick Van Liefferinge
<b>Aanvraagdatum:</b>	4 november 2011

## **Inhoudstafel**

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1: Inleiding en situering	p. 2
Hoofdstuk 2: Bodemkundige aspecten	p. 4
2.1 Fysiografie	p. 4
2.1.1 Lokale topografie en hydrografie	p. 4
2.1.2 Algemene geologische opbouw	p. 4
2.2 Bodemeenheden rond de site en hun eigenschappen	p. 5
2.3 Bodemgenese en terreinwaarnemingen	p. 6
Hoofdstuk 3: Werkmethode	p. 8
Hoofdstuk 4: Beschrijving van de sporen en vondsten	p. 10
4.1 Algemeen	p. 10
4.2 Waterput of -kuil met afvaldump	p. 10
4.3 Paalkuilen	p. 13
4.4 Kuilen	p. 16
4.5 Greppels	p. 16
4.6 Recente verstoringen	p. 18
Hoofdstuk 5: Besluit en advies	p. 19
Bijlagen	p. 23
Bijlage 1: Sporeninventaris	p. 24
Bijlage 2: Vondsteninventaris	p. 26
Bijlage 3: Fotoinventaris	p. 27
Bijlage 4: Coupetekeningen	p. 29
Bijlage 5: Profielbeschrijving	p. 30
Bijlage 6: Opgravingsplan	p. 32

## Hoofdstuk 1 Inleiding en situering

Naar aanleiding van de bouw van een nieuwe brandweerkazerne langsheen de Spoorweglaan in Duffel werd door Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek opgelegd. Het doel van dit onderzoek was enerzijds de aan- of afwezigheid van archeologisch relevante sporen vast te stellen, en anderzijds de bewaringstoestand van de eventueel aanwezige sporen te evalueren in functie van een vervolgonderzoek. De uitvoering van dit vooronderzoek werd door de gemeente Duffel toevertrouwd aan Studiebureau Archeologie bvba. Het terreinwerk liep van 14 december 2011 tot 16 december 2011.

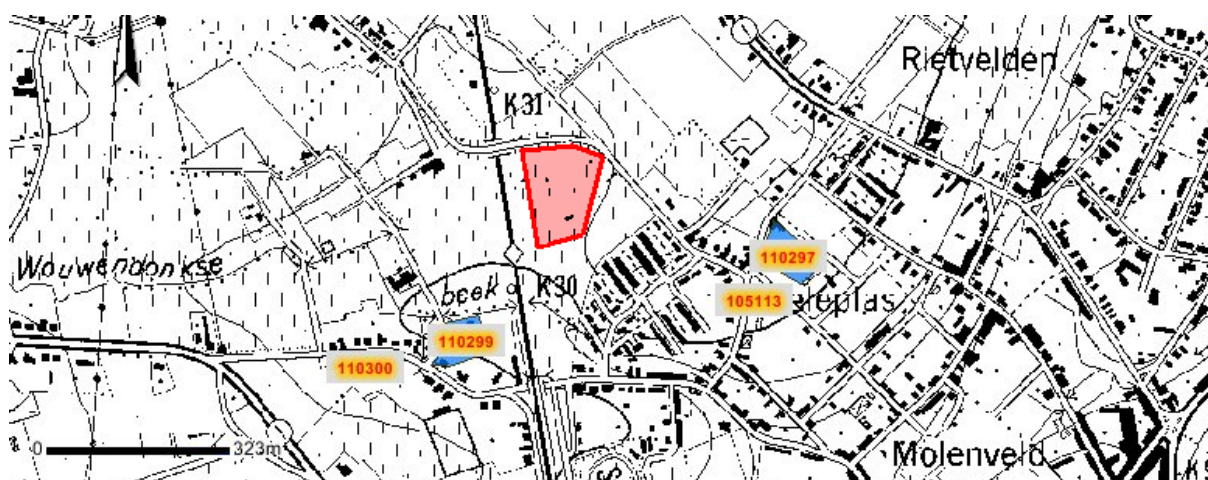


Fig. 1: Uittreksel uit de CAI met aanduiding van het projectgebied.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (fig. 1) toont in de omgeving van het projectgebied een aantal historische en archeologische waarden. Zo konden op basis van cartografische bronnen (o.a. de Ferrariskaart) enkele verdwenen hoevegebouwen langsheen de Wouwendonkse beek ten zuiden en zuidoosten van het projectgebied worden gesitueerd: 'Den Hof Over Het Veld' (CAI 110297), 'Ter Bosch Hoeve' (CAI 110299) en 'Hoeve Beerschot' (CAI 110300).

Aan de Rechtstraat, nabij het toponiem 'Veleplas', werd in 1962 een klein potje in handgevormd aardewerk met vingertopindrukken op de rand aangetroffen (CAI 105113). Mogelijk betreft het een bijpotje uit een graf uit de vroege ijzertijd<sup>1</sup>.

Volgens de Ferrariskaart en de Poppkaart bevond zich in de noordoostelijke hoek van het projectgebied een inmiddels verdwenen woonhuis of schuur (fig. 2 en 3). Deze locatie komt overeen met perceel 61p op de huidige kadasterkaart. De rest van het terrein bestond uit akkerland.

<sup>1</sup> Cuyt 1993: Vondsten uit de vroege IJzertijd te Duffel, *Duffla* 5-1, 16-23.



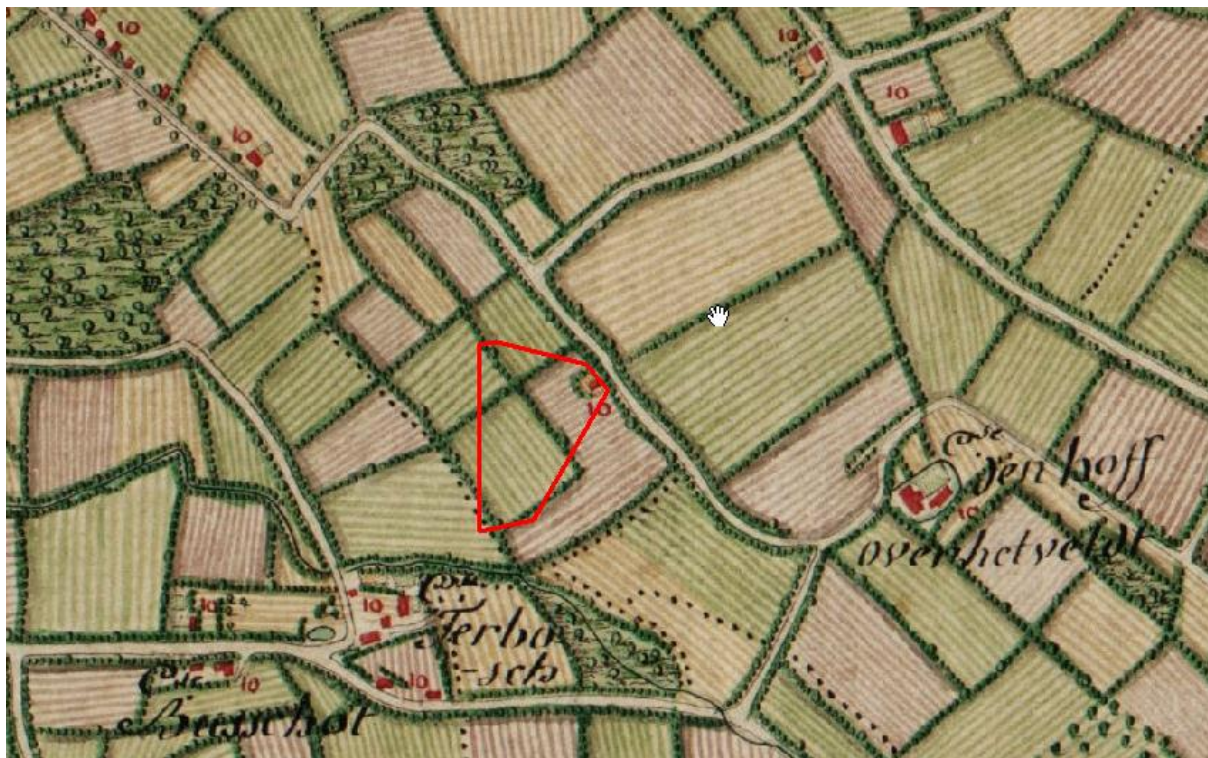


Fig. 2: Uittreksel van de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.

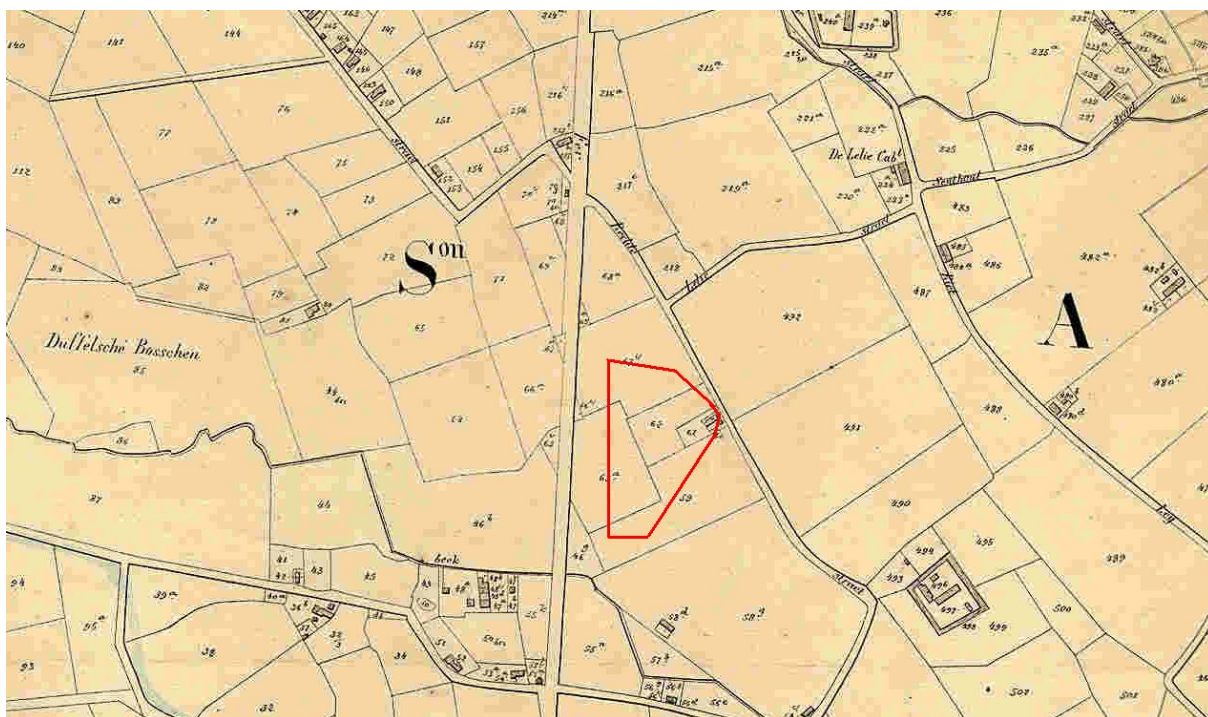


Fig. 3: Uittreksel van de Poppkaart met aanduiding van het projectgebied.



## **Hoofdstuk 2 Bodemkundige aspecten<sup>2</sup>**

### **2.1 Fysiografie**

#### **2.1.1 Lokale topografie en hydrografie**

Het onderzoeksgebied ligt op een hoogte van 11 m TAW<sup>3</sup>. De afwatering gebeurt naar het zuidoosten door de zuidelijk gelegen Wouwendonkse Beek. Deze watert af in de Nete en behoort tot het Netebekken<sup>4</sup> (fig. 4).



Fig. 4: Topografie en hydrografie rond het aangeduide onderzoeksgebied<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> Baeyens L. 1975: Bodemkaart van België, Verklarende tekst bij het kaartblad Kontich 43 E, I.W.O.N.L.

Baeyens L., Deckers J., Crabbé F., D'Haeyer F., Deurinckx J., Reynders T. & Van Dorst H. 1964: Kaartblad Kontich 43 E.

Munsell Soil Color Charts (2009 Year Revised), 2010 production.

Van Ranst E. & Sys C. 2000: Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen.

<sup>3</sup> Volgens het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen, <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/dhm/>

<sup>4</sup> Volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas, <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha/>

<sup>5</sup> Fysiografisch beeld volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas, <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha/>



### 2.1.2 Algemene geologische opbouw

Het Rupeliaan vormt de geologische ondergrond in het zuidoosten (ten zuiden van de lijn Waarloos – Pullaar). Het is een afzetting die tot het Midden-Oligoceen behoort en uit zogenaamde Boomse klei bestaat. Dit gebied maakt deel uit van de Vlaamse Vallei die ten noorden is begrensd door de cuesta van Waasmunster – Reet – Waarloos richting Houtvenne.

Het tertiaire substraat is grotendeels bedekt met zandleem en licht zandleem, daterend uit het Pleistoceen (Würm III). Lemig zand komt voor in het zuiden en bestaat uit oud dekzand, een equivalent van het niveo-eolisch Würmmateriaal (Volglaciaal) of uit een jongere dekzandformatie van het Laatglaciaal (Jong dekzand I of II).

In de valleien werd tijdens het Holoceen alluvium afgezet dat overwegend uit lemige of kleiige sedimenten bestaat.

## 2.2. Bodemeenheden rond de site en hun eigenschappen

Op de bodemkaart is duidelijk de scheiding van enerzijds het licht – zandleem- (P.) en zandleemgebied (L.) – in het geel – en anderzijds het lemig-zand (S.) en zandgebied (Z.) – in het blauw – te zien (fig. 5).

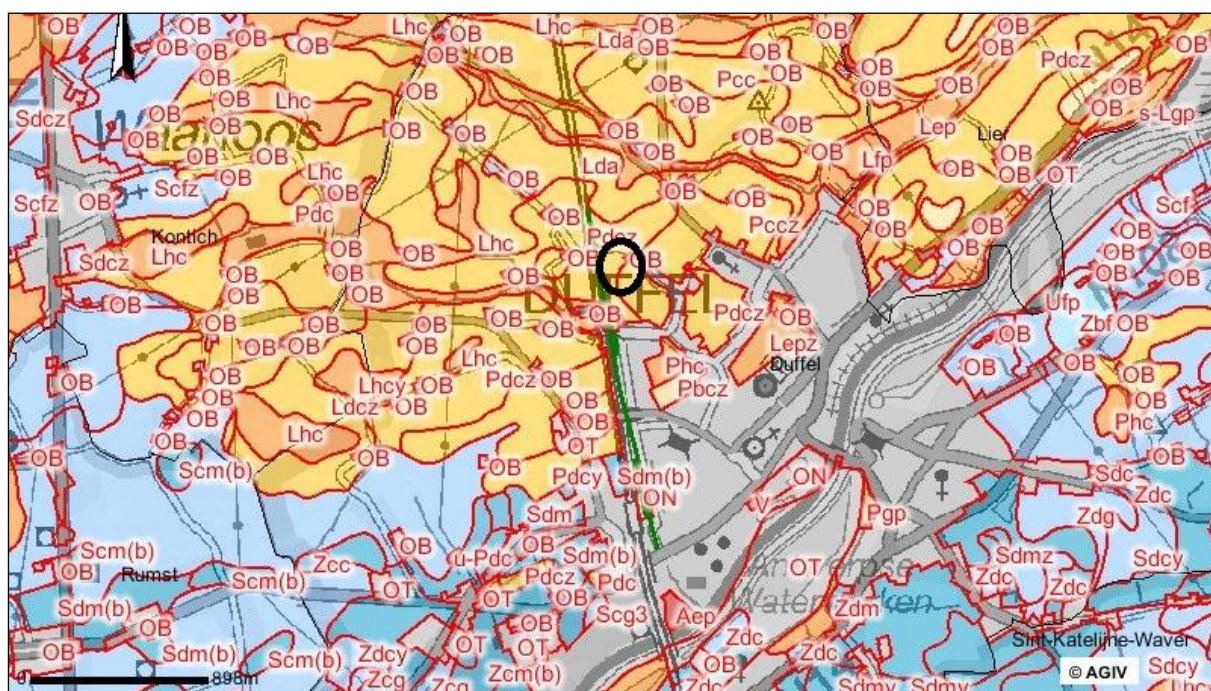


Fig. 5: Overzicht van het bodemlandschap met aanduiding van het onderzoeksgebied<sup>6</sup>.

Het projectgebied ligt op licht – zandleemgrond (P), meer bepaald op de bodemserie Pdcz. Pdcz is een *matig natte licht-zandleemgrond met verbrokkelde textuur B-horizont* met materiaal dat grover wordt in de diepte (...z).

In profiel gaat het om een hydromorfe gedegradeerde grijsbruine podzolachtige bodem. De A<sub>1</sub> (Ap-) horizon is bruingrijs tot donkergrijs, al naargelang de podzolisatie min of meer doorgedreven is. In

<sup>6</sup> <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/>

de meeste gevallen ontwikkelde zich in het bovendeel van de E horizont een bruine podzolachtige bodem met vele, verspreide, afgeloogde kwartskorrels. De Bt horizont is sterk gevlekt en bestaat uit Bt resten, witgrijs gebleekte vlekken en duidelijke roestverschijnselen zonder vorm van okerkleurige tot roodachtige vlekken, vlammen en slierten. De Cg of eventueel de IICg horizont is eveneens sterk roestig, maar is minder heterogeen.

Tijdens de winter en de voorjaarsperiode hebben deze gronden te lijden van wateroverlast. Ze zijn geschikt voor de meeste teelten, veeleisende inbegrepen. Ze drogen traag op in het voorjaar, waardoor de bewerkingen en de bezaaiingen pas laat in het seizoen kunnen gebeuren<sup>7</sup>.

### **2.3 Bodemgenese en terreinwaarnemingen**

Het profiel behoort tot de gedegradeerde grijsbruine podzolachtige bodems. De textuur B horizont is namelijk aangetast en afgebroken onder invloed van humuszuren. In de top van het uitgeloopte materiaal ontstaat een weinig duidelijke humus en/of ijzer B horizont of een micropodzol. Deze degradatie gebeurt bij voorkeur in zandleemgronden met hoog zandgehalte. In principe komen de volgende horizonten voor:

O: ruwe humushorizont, voortkomend van de strooisellaag,

A<sub>1</sub>: humushoudende bovengrond, ca. 10 cm dik,

E<sup>8</sup>: aan klei verarmde, geelbruine horizont, ca. 30 cm dik,

B<sub>2t</sub>: met klei aangerijkte, bruinachtige horizont, gekenmerkt door continue dikke banden met grijsachtige vlekken in zware materialen (licht zandleem en zandleem) of door geïsoleerde brokstukken in lichte materialen (lemig zand en zand),

C: ontkalkt moedermateriaal

In vele gevallen ontbreken O, A<sub>1</sub> en B<sub>3</sub>; C<sub>1</sub> en C<sub>2</sub> komen zelden of niet voor. De horizonten opeenvolging is dus meestal als volgt:

Ap: bouwvoor, verwerkt O+A<sub>1</sub>+E (geheel of gedeeltelijk), gemiddeld 30 cm dik,

B-IIB: overgangshorizont met sporen van solifluctie, vermengd met materiaal van het substraat,

IIC: substraat; overwegend Tertiair, dat meestal autochtoon is.

Deze bodems komen voor op (licht)zandleem en lemig zand. In het eerste geval vertonen ze een continue B<sub>2t</sub> horizont. De licht-zandleemgronden vertonen in de B<sub>2t</sub> horizont grijsachtige en okerkleurige vlekken die het gevolg zijn van de afbraak van de kleimineralen (degradatie).

Het referentieprofiel (fig. 6 en 7) vertoont een bouwvoor tot ongeveer 30 cm diepte (1). Daarin komen veel roestsporen voor die schijnbaar de wortelgangen volgen. De heterogene samenstelling, het hydromorfe karakter en de onregelmatig golvende ondergrens van de bouwvoor wijzen op een – historisch – weinig beploegde bodem.

De E horizont is eronder goed bewaard (2) en vormt het vlak waarin de sporen kunnen worden herkend. Deze loopt tot 60 cm diep en gaat vrij abrupt over in de B horizont. In de Bt horizont (3) komen vrij veel tongvormige vlekken voor die vrij waarschijnlijk onder invloed van (boom)wortels ontstonden. Op het horizontaal vlak komen vrij veel verstoringen voor die wijzen op de aanwezigheid van boomvallen.

<sup>7</sup> Baeyens L., Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Kontich 43 E., I.W.O.N.L., 1975, blz. 38.

<sup>8</sup> A<sub>2</sub> in het oudere beschrijvingssysteem.



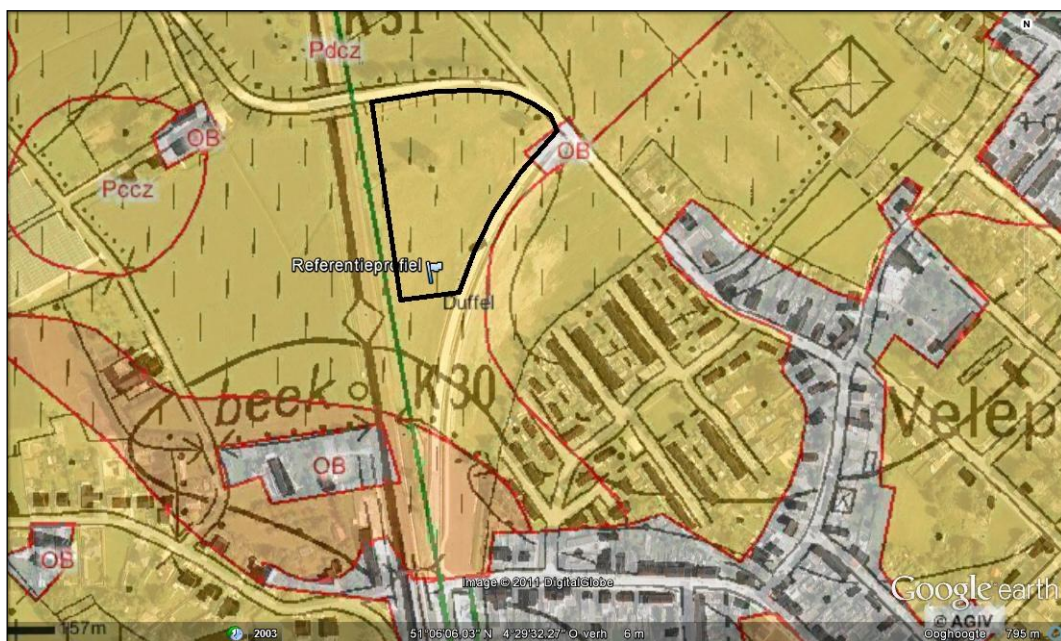


Fig. 6: Het referentieprofiel in het bodemlandschap.



Fig. 7: Het referentieprofiel.

## **Hoofdstuk 3      Werkmethode**

Vóór de aanleg van de proefsleuven werd het oppervlak van het terrein onderzocht met een metaaldetector<sup>9</sup>. Hierna werden in totaal 11 sleuven uitgegraven met een parallelle tussenafstand van 15 meter. Alle sleuven zijn noord-zuid georiënteerd ofwel loodrecht op het reliëfgradiënt dat wordt gedomineerd door de zuidelijk gelegen vallei van de Wouwendonkse beek.

Tussen sleuf 1 en sleuf 2 werd nog een bijkomend kijkvenster aangelegd met een oppervlakte van circa 225 m<sup>2</sup> (15m x 15m). Alle aangetroffen sporen werden opgeschoond, gefotografeerd en beschreven. Een beperkt aantal sporen werd gecoupeerd of aangeboord met een edelmanboor (smalle boorkop) om een beter beeld te krijgen over de aard en de bewaarde diepte. De positieve coupes werden opgekuist, gefotografeerd en digitaal ingetekend. Alle vondsten werden per spoor en volgens de stratigrafie ingezameld, gewassen en genummerd.

Omwille van wateroverlast (> 50 mm/m<sup>2</sup> neerslag op enkele dagen tijd en een slechte bodemdrainage) was het op de laatste veldwerkdag niet meer mogelijk om nog enig kwaliteitsvol archeologisch onderzoek uit te voeren (fig. 8). Daarom werd ervoor geopteerd om de sleuven relatief snel terug dicht te gooien.

De hoogtemetingen tonen aan dat het archeologisch relevante niveau zich bevindt op een gemiddelde diepte van 59 cm beneden het maaiveld (tabel 1).



Fig. 8: Zicht op de wateroverlast ter hoogte van het kijkvenster.

<sup>9</sup> Tijdens dit onderzoek werden een loden musketkogel en een versleten Belgische munt (Leopold I?, 19<sup>de</sup> eeuw) aangetroffen.



Spoor	Maaiveldhoogte (mv) in m + TAW	Aanlegvlak in m + TAW	Diepte - mv in m
1	10,62	9,89	0,73
2	10,79	9,94	0,85
3	10,68	10,14	0,54
4	10,62	10,80	0,54
5	10,57	9,95	0,62
6	10,57	9,94	0,63
7	10,36	9,81	0,55
8	10,52	9,98	0,54
9	10,58	10,22	0,36
10	10,58	10,06	0,52
11	10,59	9,90	0,69
12	10,60	9,90	0,70
13	10,58	10,13	0,45
14	10,59	9,98	0,61
15	10,43	9,71	0,72
16	10,60	9,86	0,74
17	10,74	10,19	0,55
18	10,66	10,06	0,60
19	10,49	10,00	0,49
20	10,49	10,00	0,49
21	10,70	10,06	0,64
22	10,70	10,06	0,64
23	10,65	10,05	0,60
24	10,65	10,05	0,60
25	10,65	10,01	0,64
26	10,38	9,90	0,48
27	10,50	9,91	0,59
28	10,88	10,15	0,73
29	10,61	10,11	0,50
30	10,61	10,11	0,50
31	10,60	10,09	0,51
32	10,80	10,34	0,46
33	11,05	10,53	0,52
34	11,21	10,59	0,62
35	11,21	10,59	0,62
36	11,21	10,60	0,61
37	11,54	10,77	0,77
			Gem.: 0,59

Tabel 1: Hoogtemetingen.

## **Hoofdstuk 4 Beschrijving van de sporen en vondsten**

### **4.1 Algemeen**

Over het volledige terrein werden in totaal 37 bodemsporen van antropogene oorsprong geregistreerd. Slechts één natuurlijke structuur (een boomval) bevatte een tweeslagsteker in wommersomkwartsiet (fig. 9) en werd zodoende als een archeologisch relevant bodemspoor beschouwd. Hoewel er verder geen vondsten werden aangetroffen in de vullingen van de overige natuurlijke bodemsporen dient opgemerkt te worden dat ook deze sporen nog relevant archeologisch materiaal kunnen bevatten.

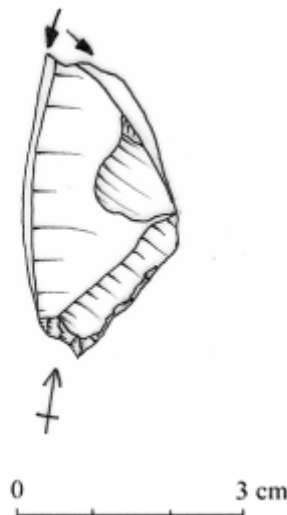


Fig. 9: Tweeslagsteker in wommersomkwartsiet.

Op basis van de sporenanalyse en het bijbehorende vondstmateriaal wordt een voorlopige periodisering van de site opgesteld. Het bepalen van de densiteit en spreiding van de sporen is belangrijk om een afbakening te kunnen maken van zones die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek.

### **4.2 Waterput of -kuil met afvaldump**

Tijdens de aanleg van de eerste sleuf langsheen de westelijke grens van het projectgebied werd een grote, donkere (houtschoolrijke) verkleuring aangetroffen met een sterk kleiige textuur en aardewerkfragmenten (vulling 1). Na een verdere uitbreiding van de sleuf in oostelijke richting werd de aflijning duidelijker van wat een omvangrijke waterput of waterkuil lijkt te zijn (fig. 10). Ter hoogte dit spoor werd in sleuf 2 een gelijkaardige donkere, houtschoolrijke verkleuring vastgesteld, maar met een eerder zandlemige textuur en meer aardewerkfragmenten (vulling 3).

Om die reden werd geopteerd om een groot kijkvenster aan te leggen die beide sleuven met elkaar verbindt. Hieruit bleek dat beide houtskoolrijke vullingen behoren tot éénzelfde structuur. Rond deze vullingen bevindt zich nog een lichtgrijs pakket met een sterk lemige textuur en aardewerkfragmenten (vulling 2).

De oppervlakte van de volledige structuur wordt geschat op ongeveer 150 m<sup>2</sup>.

De diepte van de ronde, houtskoolrijke vullingen werd bepaald door middel van boringen met een edelmanboor in het centrum van beide verkleuringen. Zo bleek de vulling met kleiige textuur tot diep beneden het aanlegvlak door te lopen. Omwille van opborrelend grondwater was het onmogelijk om nog dieper te boren dan 120 cm, hoewel de onderkant van de vulling nog niet was bereikt. Naar onder toe werd de vulling lichter van kleur als gevolg van het lagere houtskoolgehalte.

De onderzijde van de vulling met zandlemige textuur en talrijke aardewerkfragmenten bevindt zich in het centrum slechts 15 cm diep onder het aanlegvlak.

Tijdens de machinale aanleg van het kijkvenster en het opschonen van het spoor werd een fractie (n=201) van de aanwezige aardewerkscherven in het grondvlak verzameld. Het gaat hoofdzakelijk om fragmenten van (handgevormd) aardewerk met een opvallend slechte bakselkwaliteit. Deze categorie omvat relatief zachte (felrode) baksels met krimp-scheurtjes en zeer harde (gesinterde of sponzige) baksels met een grijze tot paarse kleur en grotere krimp-scheuren (fig. 11). Slechts een kleine fractie van het volledige aardewerkensemble vertoont een “normale” bakking met grijze kern, een beigebruine buitenwand en een magering van schervengruis of chamotte<sup>10</sup> (fig. 12). Naast enkele randfragmenten (n=4) en bodemfragmenten (n=6) werden voornamelijk wandfragmenten aangetroffen van dikwandig gebruiksaardewerk. Enkele fragmenten zijn versierd met kamstrepen, lichte groeflijnen of vingertopindrukken.

Door de associatie van het aardewerk met een tegulafragment kan het volledige ensemble voorlopig in de (vroeg) Romeinse periode worden gedateerd.



Fig. 10: Zicht op een waterput met dumppakket van (nederzettings- of pottenbakkers)afval.

Verder onderzoek is nodig om te bepalen of het aardewerk met slechte bakselkwaliteit eerder het afval van een pottenbakkersatelier weerspiegelt of dat hier gaat om resten van weinig verzorgd en secundair verbrand gebruiksaardewerk uit een (nabijgelegen) bewoningscontext. Voorlopig kan de

<sup>10</sup> Een wandfragment van handgevormd aardewerk met een gelijkaardig baksel bevond zich in de vulling van paalspoor 25.

structuur dus worden beschouwd als een waterput of waterkuil met bijbehorende dump van (nederzettings- of pottenbakkers)afval.



Fig. 11: Selectie van het handgevormd aardewerk met matige tot slechte bakselkwaliteit.



Fig. 12: Selectie van het handgevormd aardewerk met normale bakselkwaliteit.



### 4.3 Paalkuilen

In totaal werden 19 paalkuilen geregistreerd in de noordelijke helft van het projectgebied (fig. 13). Het overgrote deel van deze sporen vertoont een ronde aflijning in het grondvlak met een lichtgrijze vulling van zwak zandige leem en houtskoolspikkels. De diameter van de sporen bedraagt gemiddeld 50 cm.

Een aantal spoorprofielen tonen een relatief ondiepe, komvormige uitgraving tot gemiddeld 15 cm beneden het aanlegvlak (fig. 14-17). In de vulling van paalkuil S25 bevond zich een klein wandfragment van handgevormd aardewerk dat mogelijk in de (late) ijzertijd of (vroeg) Romeinse periode kan worden gedateerd.

Met uitzondering van een geïsoleerde paalkuil (S13, sleuf 4) komen de sporen voor in clusters van twee of meer paalsporen op een beperkte oppervlakte. Ondanks het feit dat er wegens de wateroverlast geen volledige structuren konden worden blootgelegd, wijst de clustering van paalsporen op de aanwezigheid van meerdere gebouwplattegronden (woonhuizen, schuren en kleinere bijgebouwen) in de noordelijke helft van het projectgebied. Op basis van de sterk gelijkaardige vullingen en het voorkomen van handgevormd aardewerk in paalspoor 25 kunnen deze nederzettingsresten worden gedateerd in de (late) ijzertijd en/of (vroeg) Romeinse periode.

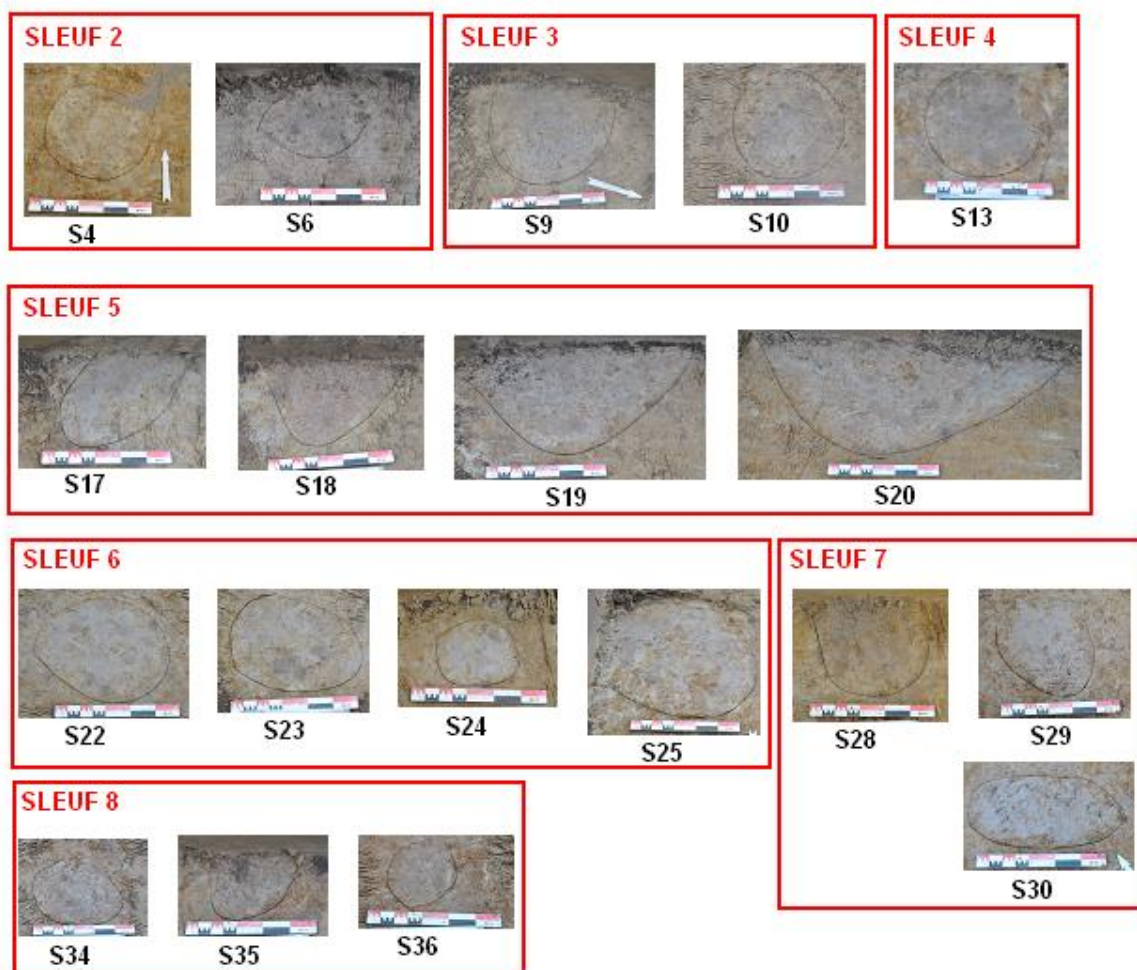


Fig. 13: Overzicht van de aangetroffen paalsporen.





Fig. 14: Zicht op het profiel van paalkuil 10.



Fig. 15: Zicht op het profiel van paalkuil 36.





Fig. 16: Zicht op het profiel van paalkuil 34.



Fig. 17: Zicht op het profiel van paalkuil 9.

#### 4.4 Kuilen

Verspreid over de noordelijke helft van het projectgebied werden 8 grote kuilen aangetroffen met vrij scherpe, maar onregelmatige contouren (fig. 18). De vullingen bestaan uit zwak zandige leem waarvan de kleur varieert van gevlekt bruingrijs tot witgrijs. In alle sporen werden houtskoolspikkels opgemerkt.

Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kunnen de sporen voorlopig worden gedateerd in de Romeinse periode (S37 bevatte fragmenten handgevormd aardewerk en een wandfragment van gedraaid oxiderend gebakken aardewerk) en de late middeleeuwen of postmiddeleeuwse periode (S32 bevatte bouw materiaal: baksteenfragmenten en leisteen). Mogelijk kunnen de kuilen met het laatmiddeleeuws of postmiddeleeuws vondstmateriaal worden gelinkt aan het verdwenen woonhuis of schuur dat volgens de Ferrariskaart langsheen de noordelijke grens van het projectgebied heeft gestaan. De overige kuilen in deze zone kunnen worden geassocieerd met de aanwezige nederzettingen (paalkuilen) uit de ijzertijd en/of (vroeg) Romeinse periode.



Fig. 18: Overzicht van de aangetroffen kuilsporen.

#### 4.5 Greppels

Er werden 9 spoornummers uitgedeeld aan een aantal greppels in de noordelijke helft van het projectgebied (fig. 19). Alle individuele greppels behoren tot grotere oost-west georiënteerde greppelstructuren. Dit betekent dat zij parallel aan het aanwezige reliëfgradiënt zijn aangelegd en dus evenwijdig met de zuidelijk gelegen Wouwerdonkse beek. Om deze reden kan misschien eerder een functie als erfafbakening worden gesuggereerd in plaats van een afwateringssysteem.

De vullingen van de greppels bestaan telkens uit bruingrijze zwak zandige leem met talrijke roestvlekken en houtskoolspikkels. In profiel vertoont greppelsegment 8 een vrij ondiepe uitgraving (ca. 12 cm beneden het aanlegvlak) met een vlakke bodem (fig. 20).

In de vulling van greppel 12 werd naast ceramisch bouw materiaal ook enkele fragmenten steengoed en faïence met polychrome beschildering aangetroffen. Deze vondsten kunnen worden gedateerd in de late middeleeuwen of postmiddeleeuwse periode. Om die reden kan minstens een gedeelte van de aanwezige greppelstructuren alvast in deze periode worden gedateerd.



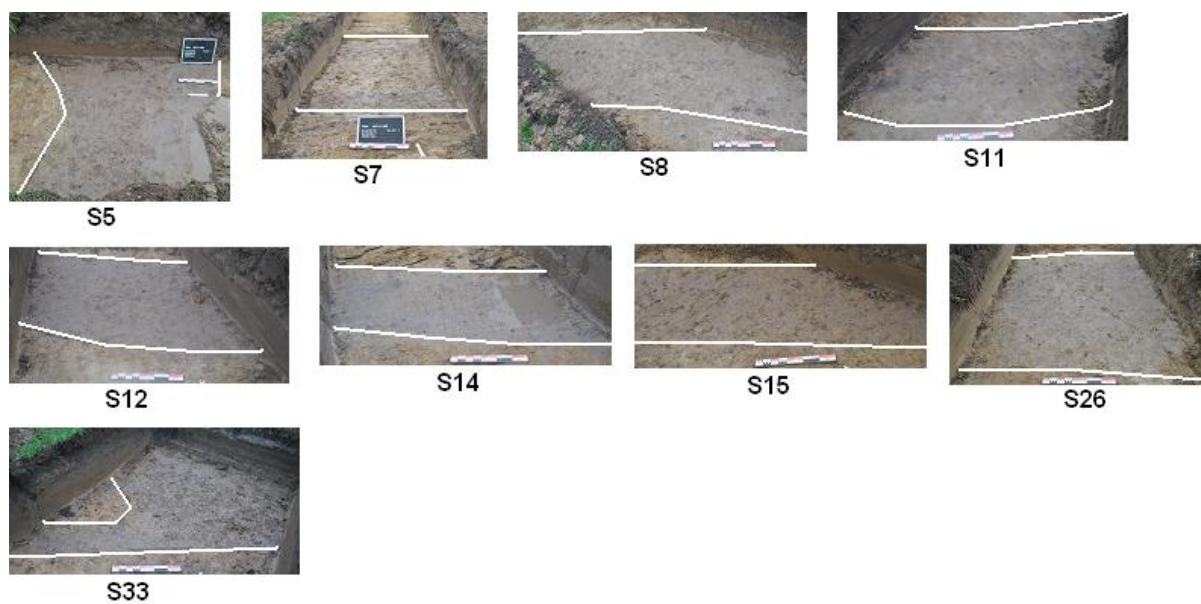


Fig. 19: Overzicht van de aangetroffen greppels.



Fig. 20: Zicht op het profiel van greppel 8.

#### **4.6 Recente verstoringen**

In de volledige zuidelijke helft van sleuf 1 werd een zware verstoring van de bodem vastgesteld tot minstens 50 cm diep in de moederbodem. Het betreft een zone met steengruis in de ondergrond die vermoedelijk deel uitmaakt van de nabijgelegen spoorwegbedding.

In het zuidelijke helft van het projectgebied werden recentelijk reeds graafwerkzaamheden uitgevoerd voor de aanleg van nutsleidingen (EANDIS). Percelen 61p en 59c vormen nu onderdeel van de recent aangelegde wegkoffer met nutsleidingen. Hier was geen onderzoek meer mogelijk.

## **Hoofdstuk 5      Besluit en advies**

Conform art. 4 § 2 van het *Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium* van 30 juni 1993 (B.S. 15.09.1993), gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08.06.1999), 28 februari 2003 (B.S. 24.03.2003) en 10 maart 2006 (B.S. 7.6.2006) zijn de eigenaar en de gebruiker ertoe gehouden de archeologische monumenten die zich op hun gronden bevinden te bewaren en te beschermen en ze voor beschadiging en vernieling te behoeden.

Daarom werd een archeologisch vooronderzoek gevraagd om de archeologische potentie van het terrein in te schatten.

De goede bewaring van de E horizont wijst op een vrij stabiele bodem die weinig aan erosie onderhevig is geweest. Gezien de afwezigheid van zware erosie zou de afwezigheid van de Ap<sub>2</sub> kunnen wijzen op een historisch vrij recente grondbewerking. De hydromorfe toestand van het bodemprofiel en van de bodem tijdens de veldwaarnemingen wijzen ook in die richting.

Het archeologisch vooronderzoek heeft uitgewezen dat er zich nederzettingsresten uit de (late) ijzertijd of (vroeg) Romeinse periode bevinden in de noordelijke helft van het projectgebied.

Het meest opvallende spoor heeft een oppervlakte van ongeveer 150 m<sup>2</sup> en bestaat uit een waterput of -kuil die geassocieerd is met een dump van fragmenten handgevormd aardewerk. Verder onderzoek is nodig om te bepalen of het aardewerk met opvallend slechte bakselkwaliteit eerder het afval van een pottenbakkersatelier weerspiegelt of dat het hier gaat om resten van weinig verzorgd en secundair verbrand gebruiksaardewerk uit een ( nabijgelegen) bewoningscontext.

Enkele clusters van paalsporen ten oosten van de waterput en afvaldump wijzen op de aanwezigheid van gebouwplattegronden en een aantal grotere kuilsporen kunnen worden gelinkt aan een vooralsnog onbepaald landgebruik tijdens de (late) ijzertijd en/of (vroeg) Romeinse periode.

Overige greppelstructuren en kuilen worden op basis van het vondstmateriaal gedateerd in de late middeleeuwen of postmiddeleeuwse periode. Vermoedelijk kunnen deze meer recente sporen worden geassocieerd met een inmiddels verdwenen gebouw dat volgens de Ferrariskaart langsheen de noordelijk grens van het projectgebied heeft gestaan, maar ondertussen onder de nieuw aangelegde Spoorweglaan terecht is gekomen.

Verspreid over het volledige terrein werden natuurlijke bodemsporen aangetroffen waarvan een niet onbelangrijk aantal bestaat uit boomvalstructuren. In de vulling van een dergelijke boomval bevond zich een stekker in wommersomkwartsiet die wordt gedateerd in het mesolithicum.

Boomvallen kunnen weliswaar worden beschouwd als verstoringen van het archeologisch vlak indien zij antropogene sporen hebben uitgewist, maar in de meeste gevallen leveren zij bijkomende interessante informatie op over het oude (prehistorische) loopoppervlak. Door kanteling en verticale verplaatsing van de bovengrond zorgt een boomval voor een lokale, bewaring *in situ* van hetgeen zich op die locatie aan de oppervlakte bevond. Op deze manier blijven achtergelaten eco- en artefacten als afvalcontext in hun ruimtelijke samenhang lokaal min of meer bewaard, waar de vondststrooiing elders is opgenomen en verspreid geraakt in de (bewerkte) bovengrond. Zo is het onderzoek van boomvalstructuren nuttig om menselijke activiteiten te kunnen situeren op sites uit de vroege prehistorie waar nauwelijks graafactiviteiten werden verricht, zoals bewerkingsplaatsen van vuursteen of (al dan niet bewust aangelegde) dumpplaatsen van nederzettingsafval.

Omwille van de aanwezigheid van archeologische waarden uit diverse perioden wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd voor de percelen 62f, 63g

(partim), 67s en 67t (fig. 21). De afbakening van het terrein dat in aanmerking komt voor vervolgonderzoek heeft een oppervlakte van circa 1,5 hectare. In eerste instantie werd een meer beperkte zone afgebakend van circa 1,3 hectare waarbinnen zich de hoogste sporendensiteit en de minste bodemverstoring bevond (fig. 21: groen ingekleurd). Enkele sporen bevonden zich dan weliswaar buiten het geselecteerde terrein. In samenspraak met Onroerend Erfgoed werd beslist om de zone met lage sporendensiteit (0,2 hectare) ook op te nemen in de afbakening (fig. 21: blauw ingekleurd).

Het bouwplan toont aan dat de toekomstige brandweerkazerne wordt opgericht in de noordelijke helft van het projectgebied, dit is in de zone met de hoogste densiteit aan archeologische sporen (fig. 22). Op deze locatie wordt de bovengrond op vlakdekkende wijze verwijderd tot op een diepte van 51 cm beneden het maaiveld (-mv). Op sommige plaatsen wordt gegraven tot op een diepte van bijna 2 meter. Deze ingrepen vormen een bedreiging voor op de aanwezige archeologische waarden in de ondergrond, waardoor het principe van behoud *in situ* onmogelijk kan worden gehandhaafd.

Voor een vlakdekkende opgraving van een site met een oppervlakte van circa 1,5 hectare en een normale sporendensiteit (zonder funeraire contexten, bewaarde paleobodems met vondstlagen, enz.) zou een archeologisch team van 2 archeologen en 2 arbeiders moeten worden voorzien gedurende een termijn van 10 weken voor het terreinwerk. Nadien zou een periode van 5 weken nodig zijn om alle gegevens te kunnen verwerken. Aangezien er minstens één spoor met bewaard organisch materiaal wordt verwacht, dienen voldoende uitgebreide analyses van zeefstalen te worden voorzien. Er dient tevens voldoende budget te worden voorzien voor minstens tien <sup>14</sup>C-dateringen.

Tijdens het vervolgonderzoek zal er rekening moeten worden gehouden met een slechte bodemdrainage (drainageklasse d) in combinatie met een verhoogd grondwaterniveau tijdens de wintermaanden. Op circa 100 cm beneden het aanlegvlak kwam opborrelend grondwater voor bij het vaststellen van de spoordiepte van de waterput. Het is de verwachting dat de gronden slechts laat in het voorjaar van 2012 zullen opdrogen waarbij in de tussentijd rekening dient gehouden te worden met wateroverlast door stagnerend regenwater op de lemige ondergrond.

Op de rest van het terrein werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Het officieel vrijgeven van het terrein gebeurt door Ruimte & Erfgoed.

Ondanks het vrijgeven van deze delen van het terrein blijven de algemene bepalingen die voorzien zijn in:

- het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003 en 10 maart 2006 (BS 08.06.1999, 24.03.2003, en 07.06.2006)
- en het besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 12 december 2003 en 23 juni 2006

van toepassing, meer bepaald voor de bepalingen over de meldingsplicht van eventuele toevalsvondsten tijdens het verdere verloop van de werken.



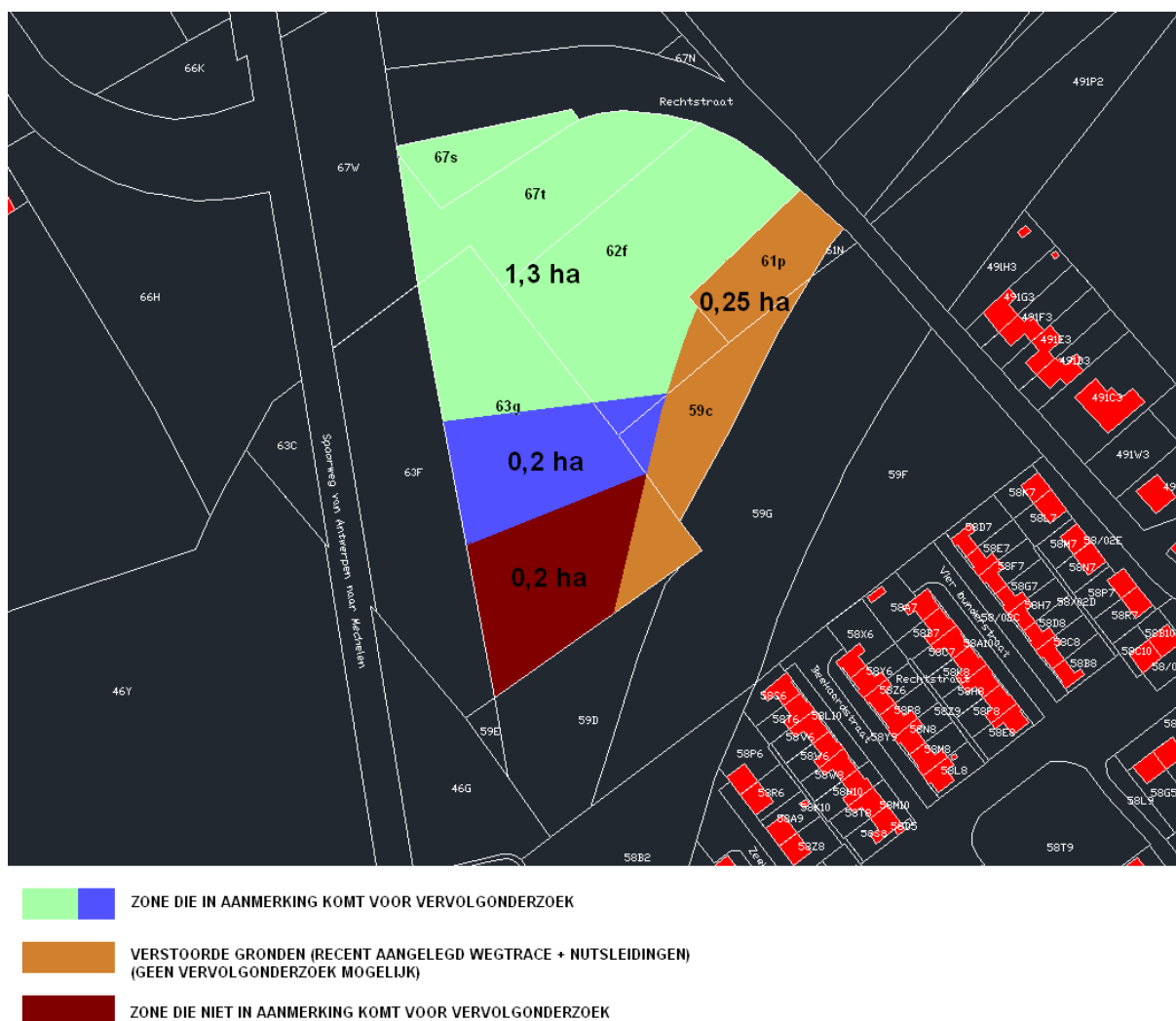


Fig. 21: Kadasterplan met aanduiding van de delen van het projectgebied die in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek (groen).

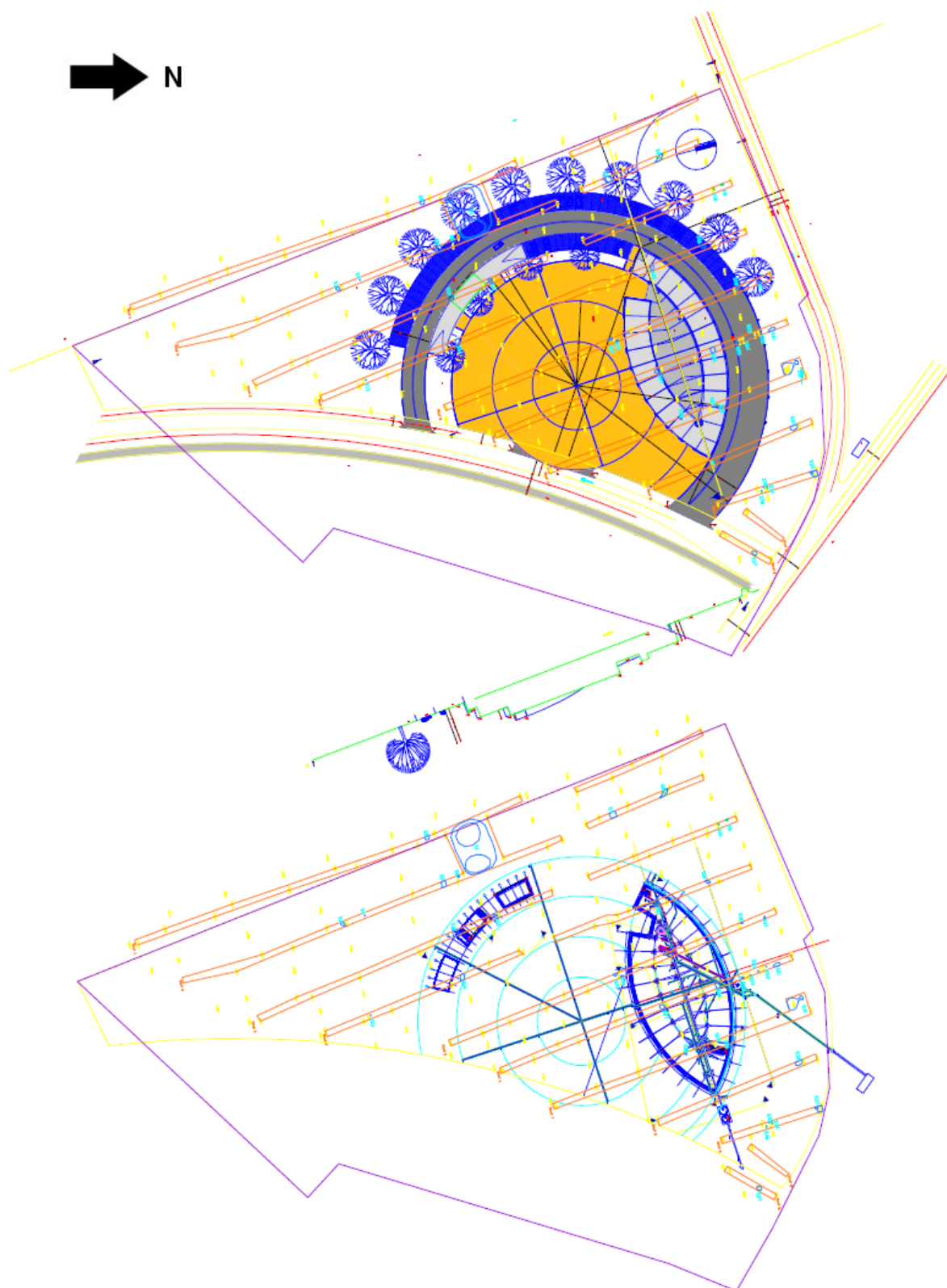


Fig. 22: Projectie van de sleuven op de bouwplannen.

## **Bijlagen**

## Bijlage 1 Sporeninventaris

Spoornr.	Sleuf	Vorm	Kleur	Bijmening	Aard	Datering
1	1	rond	DGr-Zw LGr	AW, HK, VL	waterput of-kuil	(vroeg) Romeinse periode
2	1	rond	LGr	HK	kuil	/
3	2	ovaal	LBr-Gr	HK	kuil	/
4	2	rond	Wi-LGr	/	paalkuil	/
5	2	oost-west	DBr-Gr	AW, HK	greppel	Romeinse periode?
6	2	rond	LBr-Gr	HK	paalkuil	/
7	2	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
8	2	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
9	3	rond	LGr	/	paalkuil	/
10	3	rond	LGr	/	paalkuil	/
11	3	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
12	3	oost-west	DBr-Gr	HK, AW, Lei	greppel	LME/postmiddeleeuws
13	4	rond	LGr	/	paalkuil	/
14	4	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
15	4	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
16	4	rechthoekig	DGr	HK	kuil	/
17	5	rond	LGr	/	paalkuil	/
18	5	rond	LGr	/	paalkuil	/
19	5	rond	LGr	/	paalkuil	/
20	5	rond	LGr	/	paalkuil	/
21	6	ovaal	DGr	HK	kuil	/
22	6	rond	LGr	/	paalkuil	/
23	6	rond	LGr	/	paalkuil	/
24	6	rond	LGr	/	paalkuil	/
25	6	rond	LGr	/	paalkuil	ijzertijd/Romeinse periode
26	6	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
27	6	onregelmatig	DGr	HK	kuil	/
28	7	rond	LGr	/	paalkuil	/
29	7	rond	LGr	/	paalkuil	/
30	7	rond	LGr	/	paalkuil	/
31	7	onregelmatig	DGr	HK	kuil	/
32	8	rond	DGr	HK	kuil	LME/postmiddeleeuws
33	9	oost-west	DBr-Gr	HK	greppel	/
34	9	ovaal	LGr	HK	paalkuil	/
35	9	ovaal	LGr	HK	paalkuil	/
36	9	ovaal	LGr	HK	paalkuil	/
37	11	ovaal	Wi-LGr	HK, AW	kuil	(vroeg) Romeinse periode



Afkortingen:

Kleur:

L-	Licht
D-	Donker
Br	Bruin
Gr	Grijs
Zw	Zwart
Wi	Wit

Bijmenging:

AW	Aardewerk/ceramiek
BS	Baksteen
HK	Houtskool
VL	Verbrande leem

## **Bijlage 2 Vondsteninventaris**

Vondstnr.	Spoornr.	Materiaal	Aantal	Determinatie/opmerkingen	Datering
2011-425-001	1	aardewerk	> 100	handgevormd, slechte bakking	(vroeg) Romeins
2011-425-002	1	natuursteen	5	brokjes tefriet	(vroeg) Romeins
2011-425-003	1	natuursteen	2	arkose/kwartsitische zandsteen	(vroeg) Romeins
2011-425-004	1	bouwkeramiek	1	tegulafragment	(vroeg) Romeins
2011-425-005	25	aardewerk	2	wandfragment handgevormd	ijzertijd/Romeins
2011-425-006	32	bouwmateriaal	3	baksteen (2) + lesteen (1)	LME/postmiddeleeuws
2011-425-007	37	aardewerk	7	handgevormd + ox. gedraaid + brokje verbrande leem	(vroeg) Romeins
2011-425-008	12	mix	9	faïence, baksteen, lesteen, steengoed, ijzerslak, verbrande leem	postmiddeleeuws
2011-425-009	boomval	kwartsiet	1	steker in wommersomkwartsiet	mesolithicum

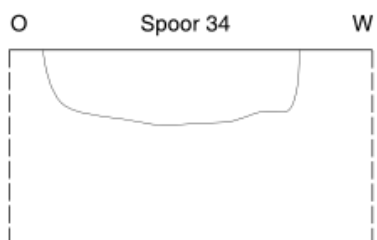
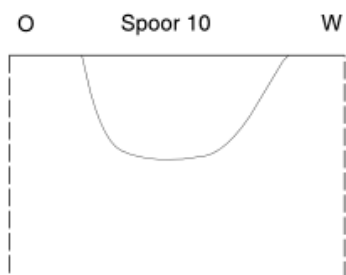
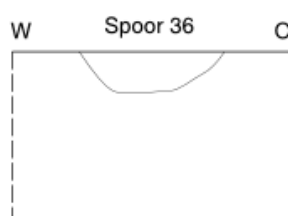
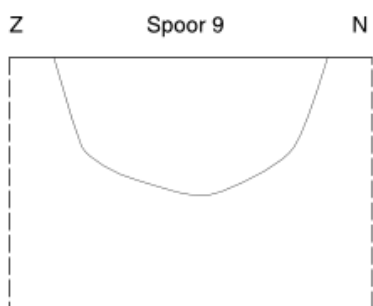
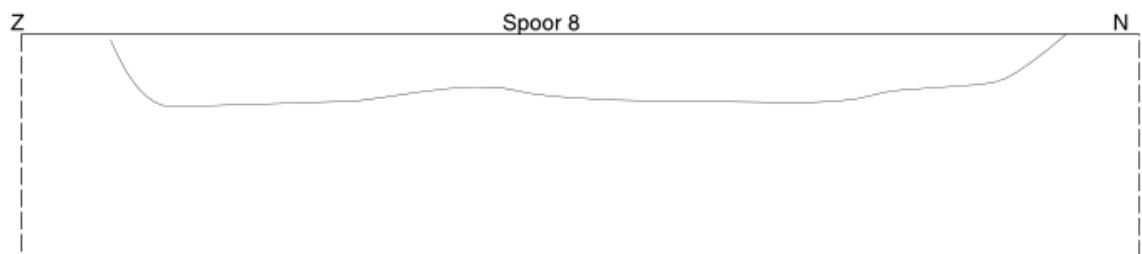
## **Bijlage 3 Fotoinventaris**

Inv. Nr.	Sleuf	Spoor	Aard
2011-425-0001	1		Overzicht
2011-425-0002	1	1	Vlak
2011-425-0003	1	1	Vlak
2011-425-0004	1	1	Vlak
2011-425-0005	1	1	Vlak
2011-425-0006	1	1	Vlak
2011-425-0007	1	1	Vlak
2011-425-0008	1	2	Vlak
2011-425-0009	1	1	Profiel
2011-425-0010	1	1	Profiel
2011-425-0011	1	1	Profiel
2011-425-0012	1	1	Profiel
2011-425-0013	1	1	Profiel
2011-425-0014	2		Overzicht
2011-425-0015	2	8	Vlak
2011-425-0016	2	3	Vlak
2011-425-0017	2	4	Vlak
2011-425-0018	2	5	Vlak
2011-425-0019	2	5	Vlak
2011-425-0020	2	6	Vlak
2011-425-0021	2	1	Vlak
2011-425-0022	2	1	Vlak
2011-425-0023	2	1	Vlak
2011-425-0024	2	7	Vlak
2011-425-0025	2	7	Vlak
2011-425-0026	2	8	Vlak
2011-425-0027	2	8	Vlak
2011-425-0028	2	8	Profiel
2011-425-0029	3		Overzicht
2011-425-0030	3	12	Vlak
2011-425-0031	3	9	Vlak
2011-425-0032	3	10	Vlak
2011-425-0033	3	10	Vlak
2011-425-0034	3	11	Vlak
2011-425-0035	3	12	Vlak
2011-425-0036	3	9	Profiel
2011-425-0037	3	10	Profiel
2011-425-0038	4		Overzicht

2011-425-0039	4	15	Vlak
2011-425-0040	4	13	Vlak
2011-425-0041	4	14	Vlak
2011-425-0042	4	15	Vlak
2011-425-0043	4	16	Vlak
2011-425-0044	5		Overzicht
2011-425-0045	5	20	Vlak
2011-425-0046	5	17	Vlak
2011-425-0047	5	18	Vlak
2011-425-0048	5	19	Vlak
2011-425-0049	6		Overzicht
2011-425-0050	6	26	Vlak
2011-425-0051	6	21	Vlak
2011-425-0052	6	22	Vlak
2011-425-0053	6	23	Vlak
2011-425-0054	6	24	Vlak
2011-425-0055	6	25	Vlak
2011-425-0056	6	27	Vlak
2011-425-0057	7		Overzicht
2011-425-0058	7	31	Vlak
2011-425-0059	7	28	Vlak
2011-425-0060	7	29	Vlak
2011-425-0061	7	30	Vlak
2011-425-0062	8		Overzicht
2011-425-0063	8	32	Vlak
2011-425-0064	9		Overzicht
2011-425-0065	9	34	Vlak
2011-425-0066	9	35	Vlak
2011-425-0067	9	36	Vlak
2011-425-0068	9	33	Vlak
2011-425-0069	9	36	Profiel
2011-425-0070	9	36	Profiel
2011-425-0071	9	34	Profiel
2011-425-0072	10		Overzicht
2011-425-0073	11		Overzicht
2011-425-0074	11	37	Vlak



## **Bijlage 4   Coupetekeningen**



## **Bijlage 5 Profielbeschrijving**

Plaats: Duffel - Spoorweglaan

Coördinaten: 51° 6'7.25"N ; 4°29'27.69"O.

Datum: donderdag, 15.12.2011.

Landgebruik en vegetatie: weide, gras.

Weersomstandigheden: regenachtig, 5°C.

Bodemeenheid: Pdcz: matig natte licht-zandleemgrond met verbrokkelde textuur B horizont, grover wordend in de diepte.

### Profielbeschrijving:

H1)

10-30 cm: Ap: licht zandleem; donker grijs tot donker grijsachtig bruin (10YR 4/1,5); structuurloos tot zwak kruimelig; diffuse rechte ondergrens; veel fijne en grote wortels; enkele baksteenfragmenten; duidelijke roestverschijnselen in spikkels (mogelijk langs wortelgangen).

H2)

30-60 cm: E: licht zandleem; bruin (10YR 4,5/3); structuurloos; diffuse, rechte ondergrens; weinig wortels die vooral wormengangen volgen; matig veel biogallerijen (wormen) met vulling van Ap.

H3)

70-115 cm: Bt; kleiig zandleem; donker geelachtig bruin (10YR 4/5); zwak subhoekig blokkig; gevlekt met tongen (oude wortelgangen), soms met invulling van bovenliggende E.

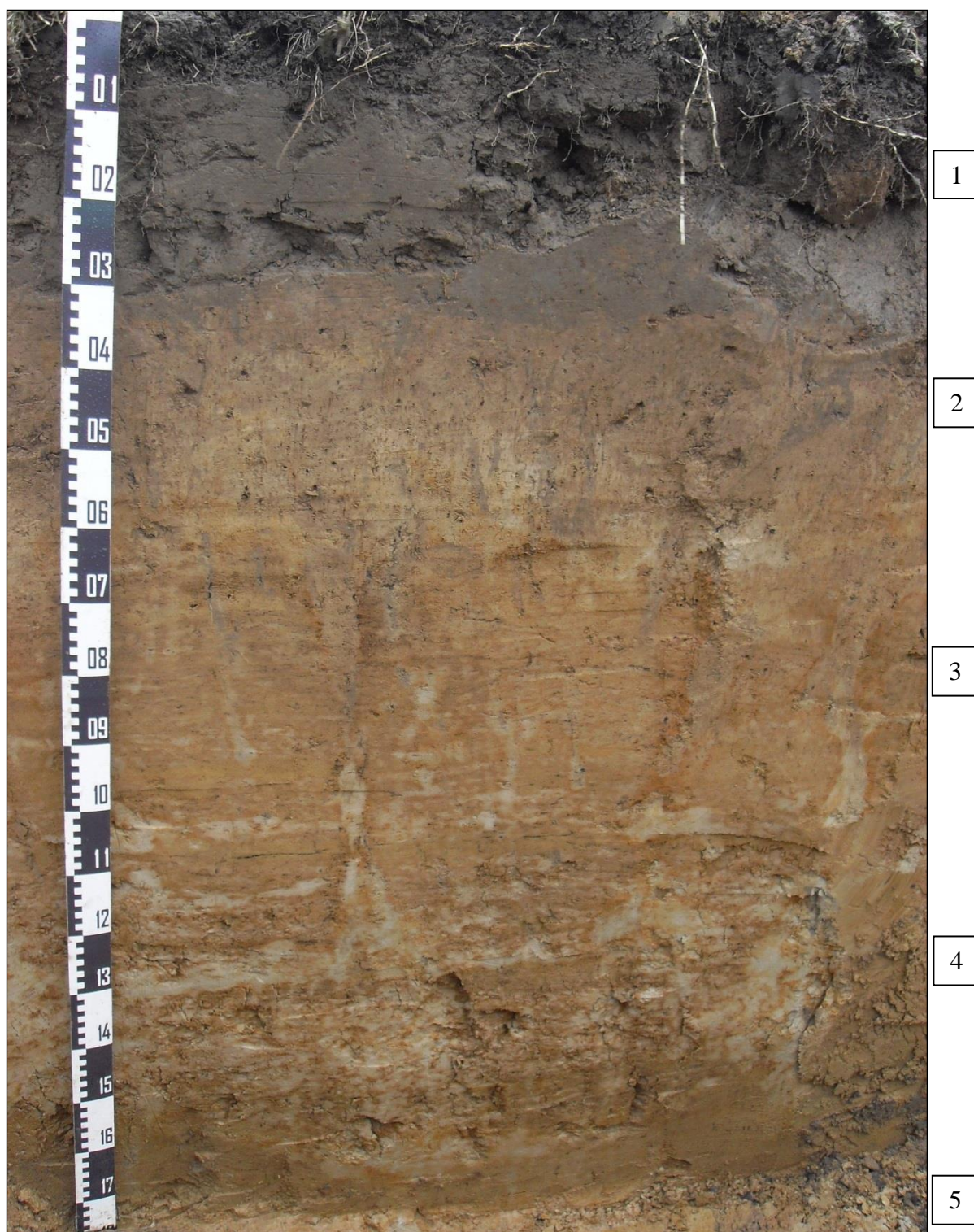
H4)

115-160 cm: BC; zandleem; sterk bruin tot licht geelachtig bruin (7,5YR 5/8 tot 10YR 7/4); massief, structuurloos; sterk gevlekt (oxido-reductie), resp. geelachtig bruin (10YR 5/6) en licht bruinachtig grijs (2,5Y 6/2).

H5)

>160 cm: licht zandleem; geelachtig bruin tot bleek geel (10YR 5/6 tot 5Y 7/4), structuurloos.

Foto:



**Legende:**

- Rechtsstraat
- Spoorweg
- Verbondenstraat
- andere wegen

Coördinaten van de rode lijn	
Nr	X-coördinaat
1	150025.00
2	150025.00
3	150025.00
4	150025.00
5	150025.00
6	150025.00
7	150025.00
8	150025.00
9	150025.00
10	150025.00

100m

Spoorweg van Antwerpen naar Mechelen

Verbondenstraat

Rechtsstraat

67N 61P 59C 59G 59D 59E 63C 63F 63G 67S 67T 67W 61H 59D7 59E7 59F 59G7 59H7 59I7 59J7 59K7 59L7 59M7 59N7 59O7 59P7 59Q7 59R7 59S7 59T7 59U7 59V7 59W7 59X7 59Y7 59Z7